

Walter Gengenbach

Dis. Frank LaMarr
1955.

Aus der Orthopädischen Universitätsklinik
der Johann Wolfgang Goethe Universität
Frankfurt a. M.
(Friedrichsheim E.V.)

Direktor Prof. Dr. Güntz

Über einige Fälle unklarer Kniebeschwerden und
ihre Beziehung zum Hoffa'schen Fettkörper.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der medizinischen
Fakultät der Johann Wolfgang Goethe Universität
Frankfurt a. M.

vorgelegt durch
Walter Gengenbach
aus Frankenthal (Pfalz)



Über einige Fälle unklarer Kniebeschwerden und
ihre Beziehung zum Hoffa'schen Fettkörper.

Wenn wir hier über einige Fälle unklarer Kniebeschwerden berichten, so wollen wir damit darauf hinweisen, daß trotz der in den letzten Jahren verfeinerten Untersuchungsmethoden, vor allen Dingen der Röntgendiagnostik, noch eine ganze Anzahl Fälle übrig bleiben die sich weder klinisch noch röntgenologisch mit Sicherheit diagnostizieren lassen. Daher kommt es, daß man bei der Arthrotomie des Kniegelenkes, die zur endgültigen Klärung der Diagnose öfter durchgeführt werden muß, ein völlig unerwartetes Krankheitsbild vorfindet.

Bei einem weiter unten ausführlich besprochenen Patienten (Fall 3) z.B., der vor ungefähr 4 Wochen eine schwere Distorsion am li. Kniegelenk (Betriebsunfall) erlitten hatte und bei dem die konservative Behandlung ohne Erfolg war, wurde wegen dringendem Verdacht eines med. Meniscusschadens eine Arthrotomie vorgenommen. Zur völligen Überraschung des Operateurs war der Meniscus intakt. Vom Hoffa'schen Fettkörper ausgenend ragte eine breite, blutig imbibierte Zottenbildung in die Gelenkhöhle hinein, die bei der Bewegung im Kniegelenk zwischen der Femurcondyle und der Tibia eingeklemmt wurde. Die Zottenbildung wurde an den Hoffa'schen Fettkörper festgenäht. Patient war nach Abschluß der Behandlung vollkommen beschwerdefrei.

Kniebeschwerden können teils als Folge von Traumen, teils ohne, oder nach unklaren traumatischen Insulten entstehen. Differentialdiagnostisch haben wir zu unterscheiden zwischen: Hoffa'scher Erkrankung, Meniscusverletzung, freien Körpern, Kapselverletzung, Ergußfolgen, Arthrose, Heizknie, Kniebeschwerden junger Mädchen, beginnende Tbc., rheumatische Entzündung und anderen Kniegelenkserkrankungen.

Die vorliegende Arbeit versucht nun an Hand der dargestellten Operationserfahrungen zu zeigen, welche hochgradige Beschwerden und Funktionsstörungen am Kniegelenk durch Veränderungen am subpatellaren Fettkörper (Hoffa'schen Fettkörper) hervorgerufen werden können. Bei den folgenden besprochenen Fällen handelt es sich um solche, die schon eine längere konservative Behandlung hinter sich haben. In keinem Fall konnte eine Besserung der Beschwerden dadurch erzielt werden. Bei einigen trat durch die konservative, ambulante Behandlung eine Verschlimmerung ein. Bei allen Patienten wurde eine Arthrotomie durchgeführt, bei 10 von 12 wurden am subpatellaren Fettkörper Veränderungen im Sinne Hoffa's vorgefunden.

Es ist das große Verdienst Hoffa's in seinen Veröffentlichungen in den Jahren 1904-06 auf dieses bis dahin unbekannte Krankheitsbild hinzuweisen zu haben. Hoffa beschrieb es als eine entzündliche, fibröse Hyperplasie des subpatellaren Fettkörpers (Corpus adiposum genus). Als auslösenden Faktor sah Hoffa das exogene Trauma an. Später ergänzte er seine Auffassung, indem er hinzufügte, daß auch durch endogene Traumatisierung das Krankheitsbild auszulösen sei. Diese "entzündliche, fibröse Hyperplasie des subpatellaren Fettkörpers" ist als "Hoffa'sche Krankheit" ins Schrifttum gegangen. Den Corpus adiposum genus bezeichnet Hoffa als "Hoffa'schen Fettkörper".

Im Schrifttum der letzten Jahre tritt dieses Hoffa'sche Krankheitsbild hauptsächlich als sekundäres Krankheitsbild in Erscheinung. Es werden gleichzeitig Veränderungen der Plicae alares sowie des subpatellaren Fettkörpers bei dem größten Teil der Kniebinnenschäden (Meniscusschaden, Kreuzbandschaden und Knorpelschaden) beschrieben.

Meistens werden verdickte, verhärtete, fibrös veränderte Zotten, die ins Gelenk hineinragen, wie die Vergrößerung und Sklerosierung des Fettkörpers angegeben.

K. N i e d e r e c k e r äußert sich dahin, daß solche Veränderungen des Fettkörpers und der Plicae alares zur hochgradigen Funktionsstörung des Kniegelenkes führen kann.

E. P a y r stellte fest, daß es nach stumpfem Trauma des Kniegelenkes zu lipomartigen Wucherungen des Fettkörpers kommt, die zu Einklemmungen führen. Er rät, die hypertrophen Fettzotten zu entfernen, den Hoffa'schen Fettkörper jedoch zu belassen und nur bei schmerzhafter Sklerose und recidivierenden Ergüssen zu entfernen. P a y r warnt vor zu großer Operationsfreudigkeit bei frischen Sportverletzungen. Sein Grundsatz ist- und dieser dürfte wohl allgemein gültig sein -"es soll operiert werden und zwar 1. zur rechten Zeit, 2. am richtigen Ort, 3. in der zweckentsprechenden Weise".

Eine von E. P a y r durchgeführte Arthrotomie bei einem 28 jährigen Patienten, der vor einem halben Jahr beim Tragen einer Last auf das Knie gestürzt war und der noch immer eine Bewegungseinschränkung wegen Schmerzhaftigkeit hatte, ergab eine Hypertrophie des Hoffa'schen Fettkörpers. Histologisch bestand eine chronische, entzündliche Reaktion des subpatellaren Fettkörpers. Auch dieser Fall spricht dafür, daß durch ein einmaliges exogenes Trauma eine stärkere Schädigung des Hoffa'schen Fettkörpers mit starker Herabsetzung der Funktion des Kniegelenkes eintreten kann. Dies trifft auch in den meisten Fällen dieser Arbeit zu. W a l t e r ist dagegen der Ansicht, daß Beschwerden, die durch die Einklemmung des Hoffa'schen Fettkörpers auftreten, selten sind.

Bei den in der letzten Zeit immer häufiger beschriebenen Fällen von "typischen Knieschmerz bei jungen Mädchen" (S i e g e l, E h a l t) wird auch meist eine Anschwellung unterhalb und neben der Patella erwähnt (Hoffa'scher Fettkörper). Sehr häufig wird ein Trauma als Ursache der Erkrankung angegeben. Oftmals läßt sich kein Anhaltspunkt für exogene Schäden erheben. Da die Beschwerden

vorwiegend in der Zeit der Pubertät auftreten, hält E h a l t sie für hormonell bedingt und als Ursache der Beschwerden den Vorzeitigen evtl. nicht regulären Schluß der distalen Epiphysen am Femur an.

H a c k e n b r o c h betrachtet als Ursache des Knie Schmerzes bei Frauen die X-Beinstellung, die durch die Achsenstellung Femur-Tibia-Fuß und das Körpergewicht bedingt sind. In der Zeit der Pubertät dürfte die Achsenstellung Femur-Tibia-Fuß eine besonders starke Umstellung durch die dieser Zeit stattfindende Verbreiterung des weiblichen Beckens sowie der Zunahme des Körpergewichtes erfahren. Das Kniegelenk, das ungefähr den Mittelpunkt dieser Achse darstellt, dürfte in dieser Zeit der Umstellung zum Locus minoris resistentiae werden. Es genügt nun ein geringes exogenes oder endogenes Trauma (evtl. Überanspruchung des Gelenkes durch Gewichtszunahme) um ein Krankheitsbild im Sinne Hoffa's auszulösen (Fall 1, 6 u.

Aus der neueren ausländischen Literatur ist besonders die Arbeit von J. B o r s a y, C. D e r A. N é m e t h, C. C z i p o t t, D. B a c h - r a c h und K. K o v á c s aus der Universität Szeged zu erwähnen. Sie traumatisierten die Knie des Lig. patellae bei Kaninchen und konnten feststellen, daß im Wesentlichen das von Hoffa beschriebene Krankheitsbild eintritt (histologische Veränderungen am subpatellaren Fettkörper). Auch stellten sie fest, daß bei fast allen bei ihnen operierten Meniscusschäden eine Vergrößerung der Plicae alares vorhanden war und kamen zu dem richtigen Schluß, daß diese sekundär entstanden ist. Allerdings kommen sie dadurch zu der Ansicht, daß die Hoffa'sche Krankheit klinisch von keiner Bedeutung und keine selbstständige Krankheit sei.

Die obigen Darstellungen von E. P a y r und K. N i e d e r e c k e r sowie die von uns noch zu beschreibenden Fälle dürften von der Wichtigkeit und dem Charakter eines selbstständigen Leidens

der Hoffa'schen Krankheit überzeugen.

Zur Anatomie und Physiologie des Hoffa'schen Fettkörpers.

Eröffnet man ein gesundes Kniegelenk, so sieht man hinter dem Lig. patellae 3 synoviale Falten, die sogenannten Plicae alares und die Plica synovialis patellaris. Die Plicae alares bestehen aus Fettgewebe, welches von einem Bezug der Synovialis begleitet, in Form eines lappigen Lipoms von dem vorderen Rand der Tibia aus in die Gelenkhöhle hinein prominiert. Der mittlere Anteil des Fettgewebes wird von außen her durch das Lig. patellae bedeckt. Die seitlichen Partien überragen dieses Band noch um ein gutes Stück. Besonders charakteristisch und wichtig ist es, dass dieses Fettgewebe stets mit 2-3 Zotten in das Gelenk hinein endigt. Von der höchsten Spitze der Plicae alares, genau in der Mittellinie, erhebt sich ein bindegewebiger, aber auch meist fetthaltiger Strang von wechselnder Dicke, der sich an die Fossa intercondyloidea femuris ansetzt, die Plica synovialis patellaris. Betrachtet man einen Sagittalschnitt des Kniegelenkes, so sehen wir wie sich das geschilderte Fettgewebe gleich einem Keil zwischen die überknorpelten Flächen des Femur, der Tibia und der Patella einschiebt. Die vordere Seite des Fettgewebes ist mit dem Lig. patellae verwachsen, von demselben im unteren Abschnitt noch durch die Bursa intrapatellaris profunda getrennt. Die obere Seite ist frei und dem unteren Gelenkende des Femur zugewandt; die vordere Seite ist nur teilweise frei, da sie in die Menisci übergeht und mit dem Periost an der vorderen Seite der Tibia verwachsen ist. Die Größe des Fettkörpers ist individuell und nicht vom Ernährungszustand und Fettreichtum des Individuums abhängig. Auf dem Durchschnitt zeigt das Fettgewebe ein ziemlich ausgedehntes zartes Netz von Bindegewebszügen, zwischen welchen die einzelnen Fettläppchen liegen.

Mikroskopisch ist der Fettkörper an seinen

freien Flächen von einem zarten Endothel bekleidet. Seine Oberfläche zeigt spärliche zarte Zöttchen, die besonders nach den oben erwähnten freien Kanten zu an Menge und Größe zunehmen. Diese Zöttchen bestehen aus einem zarten bindegewebigen, endothelbekleidetem Stroma. Das Innere des Fettgewebes steht aus einem Netz von zartem Bindegewebe mit spärlichen Nerven und geringem Gefäßreichtum. In diesem Netz liegen in sehr gleichmäßiger Anordnung die Fettzellen verteilt.

Dieser Fettkörper passt sich in den Bewegungsmechanismus des Kniegelenkes in charakteristischer Weise ein. Wir müssen dabei 2 Phasen unterscheiden und zwar: 1. Die Ruhepause, 2. In der Bewegung. Zu 1: In der Ruhe liegt der Fettkörper bei gestrecktem Knie außerhalb der Gelenkhöhle unter dem Lig. patellae und hält dieses in einer gewissen Ruhespannung. Auch wird dadurch, daß die vordere Seite des Fettkörpers mit dem Lig. patellae verwachsen ist, eine Einklemmung der Synovialis zwischen den knöchernen Bestandteile des Gelenkes verhindert.

Zu 2: In der Bewegung tritt, man könnte sagen ein harmonisches Spiel zwischen dem Hoffa'schen Fettkörper und der Patella ein. Je stärker die Beugung im Gelenk zunimmt, desto tiefer gleitet die Patella zwischen den Oberschenkelrollen und liegt bei spitzwinkliger Beugung vor der Fossa intercondylica. Dieser Gleitweg beträgt zwischen 5-7 cm. Gleichzeitig wird der Hoffa'sche Fettkörper vom Luftdruck und durch den Druck des Lig. patellae in die Gelenkhöhle gepresst. In dieser Stellung liegt der Fettkörper in der Gelenkhöhle und bildet für die Patella ein elastisches Liegepolster. So wird durch die Einschaltung des Hoffa'schen Fettkörpers in die Gelenkmechanik eine Schädigung des Gelenkknorpelbelages von Femur und Tibia durch die Patella verhütet, was bei dem großen Druck in diesem Gelenk sicher der Fall sein würde. Bei der Streckung tritt der Hoffa'sche Fettkörper durch den Druck des Lig. patellae und den Schub des knöchernen

Gelenkanteils aus der Gelenkhöhle aus. Er gibt dem Lig. Patellae bei entspanntem Quadrizeps eine Lage-
rung, die ich, wie schon oben, als Ruhespannung
desselben bezeichnen möchte. während dieser gesam-
ten Belastung hat der Hoffa'sche Fettkörper die
durch ihn führenden Nerven und die Gefäßversor-
gung der Vorderseite des Kniegelenkes vor Schädig-
ung zu bewahren (Quetschung und Zerrung). Man
sieht also, daß dem Hoffa'schen Fettkörper eine
wichtige Aufgabe in der Gelenkmechanik zufällt
und seine Schädigung zur starken Behinderung der
Funktion des Kniegelenkes führen muß.

Pathologie.

Bei dem durch Trauma pathologisch veränderten
Hoffa'schen Fettkörper handelt es sich um eine
entzündliche, fibröse Hyperplasie desselben.
Makroskopisch unterscheidet sich der normale
Fettkörper von dem pathologisch veränderten
hauptsächlich in Größe, Farbe und Konsistenz. So
kann er bis zur Hühnereigröße anschwellen. Die
normale Farbe des Fettkörpers ist gelblich. Sie
wird durch haemorrhagische Infiltrationen und
blutige Extravasate, je nach Ausdehnung derselben,
eine rötlich-gelbe. Dabei wird seine Konsistenz
erheblich derber und er verliert seine Geschmei-
digkeit.

Macht man einen Schnitt durch die exstirpierte
Masse, so findet man ein deutliches Netzwerk
derber, dicker, weißlicher Bindegewebsstränge,
weite gefüllte Blutgefäßlumina sowie mehr oder
weniger ausgedehnte Extravasate, wie sie sich auf
der Oberfläche namentlich in den Zotten vorfinden.
Bisweilen hat er ein glasiges Aussehen.

Histologisch handelt es sich um einen Entzün-
dungsprozess im Fettgewebe unter dem Endothel der
Synovialis, auch unter Beteiligung der Letzteren.
Es finden alle Stadien der Entzündung von der
beginnenden zelligen Infiltration bis zur Umwand-
lung derselben in straffes Bindegewebe statt.

Der Beginn der Erkrankung zeigt histologisch folgendes Bild, wobei ich auf die eingehende Schilderung von J. A. B e c k e r verweise:

Unter dem Endothel streifen- oder herdförmige zellige Infiltration, junge Bindegewebszellen, sowie Leukozytten, perivaskuläre Zellenanhäufungen in die Tiefe gehenden Gefäße. Das Endothel meist noch deutlich erkennbar, doch ist ein geschlängelter Verlauf desselben, eine Vermehrung der Zotten unverkennbar. Die Gefäße sind prall gefüllt. Im Gewebe Bluterguß. Bei fortschreitender Erkrankung nimmt die Zellinfiltration zu. Das Endothel ist stellenweise geschichtet und nicht mehr überall deutlich von den Granulationsmassen zu unterscheiden. Letztere finden sich auch meist in rundlicher, tuberkelähnlicher Form in den tieferen Schichten des Fettgewebes vor. Deutliche Gefäßvermehrung. Kleinere und größere Blutergüsse im Granulationsgewebe sowie scholliges Pigment. Das sonst unter dem Endothel liegende Fettgewebe ist somit durch entzündliches Granulationsgewebe ersetzt worden. Letzteres wird im Verlauf des Entzündungsprozesses entsprechend in Bindegewebe umgewandelt und wir finden so zellreiches, streifenförmiges, junges Bindegewebe unter dem Endothel in schmälere und breitere Lagen und strangförmig in die Tiefe ziehend. Auch ausgedehnte Nekrosen, im Zentrum als Reste von Blutungen erkennbar, finden sich häufig vor. Zwischen den Bindegewebszügen lassen sich noch hier und da vereinzelte Fettzellen sowie kleinere Komplexe solcher erkennen.

Schließlich finden wir Bilder, in denen das Endothel auf einem mächtigen Streifen Bindegewebe sitzt. Die Grundsubstanz desselben ist fast homogen, läßt aber hier und da breite, wellenförmige Bänder erkennen, dazwischen liegen die sehr spärlichen, spindelförmigen Kerne. Vom unteren Rand dieses Bindegewebsbandes ziehen dicke Streifen desselben zellarmen Bindegewebe in die Tiefe, in das Fettgewebe hinein.

Ätiologie.

Die Ätiologie der Hoffa'schen Erkrankung ist stets ein Trauma, das den Fettkörper trifft. Dieses Trauma kann exogen oder endogen bedingt sein. Als exogene Traumata kommen in Betracht: 1. Fall auf das Knie, 2. Stoß an das Knie, 3. Distorsion des Kniegelenkes (Fluchtbewegung). In diesen Fällen kommt es zu kleinen Blutungen im Fettgewebe. Diese bilden den Reiz zur zelligen Infiltration. Es entsteht hierdurch eine weitere Volumenzunahme des Fettkörpers, was wiederum zur Einklemmung desselben zwischen Femurcondylen und Tibia während der Bewegung führt. Die Entzündung nimmt dabei auch weiter zu. Es entsteht also ein Circulus vitiosus. Nach Abklingen der Entzündungsphase durch konservative Therapie kommt es doch weiterhin zur Einklemmung der fibrös-hyperplastisch veränderten Zotten. Dies kann, falls die Zotten nicht operativ entiernt werden, erneut zu Entzündungserscheinungen führen (Fall 3). Die durch das exogene Trauma verursachte Schädigung des Hoffa'schen Fettkörpers ist also eine primäre und nicht sekundäre Erkrankung desselben. Unfälle, Berufsunfälle und Sportverletzungen sind die hauptsächlichsten Ursachen.

Beim endogenen Trauma, bei welchem der Hoffa'sche Fettkörper durch einen chronischen Reizzustand des Gelenkes in Mitleidenschaft gezogen wird, handelt es sich um eine sekundäre Erkrankung desselben. Dieser Reizzustand des Gelenkes kann ausgelöst werden durch: 1. Meniscusverletzung, 2. durch einen freien Körper im Kniegelenk, 3. Kreuzbandschaden, 4. durch Wachstumsstörungen bei jungen Mädchen in der Pubertät (Verlagerung der Torsionsachse) wie Fall 1 und 7 zeigen, 5. Ergüsse, 6. im Verlauf arthritischer Vorgänge.

Klinik.

Die von Hoffa beschriebenen klassischen

Zeichen der Erkrankung sind in den meisten Fällen nur teilweise vorhanden, wie wir aus den folgenden Fällen ersehen werden. Als klinisch objektiver Befund sollte nach Hoffa eine Anschwellung unterhalb und seitlich der Patella vorhanden sein; Parapatellargrübchen sind verstrichen. Die parapatellare Anschwellung ist von teigiger Konsistenz und druckempfindlich. Der obere Recessus ist meist frei. Ein Druckschmerz kann neben der Kniekapsel bzw. im vorderen Drittel der Gelenkspalte vorhanden sein. Drückt man bei gestrecktem Kniegelenk die Patella gegen die Gelenkhöhle, so entsteht eine Pseudofluktuationsbewegung, die durch den vergrößerten Fettkörper hervorgerufen wird. Die Bewegung im Gelenk kann frei sein. Es kann aber auch eine Beuge- oder Streckhemmung sowie beides vorhanden sein. Meist fühlt man bei Auflegen der Hand auf das Kniegelenk aufgelegter Hand ein leichtes Knarren. Eine Crepitation wie bei Knorpelveränderungen ist in den typischen Fällen nicht nachzuweisen. Oft ist ein Überstreckungsschmerz vorhanden. Auch Schmerzen während der Beugung können auftreten. Fast in allen Fällen besteht eine mehr oder weniger starke Quadrizepsatrophie. Röntgenologisch ist an dem knöchernen Anteil des Gelenkes kein krankhafter Befund zu erkennen. Der Gelenkspalt ist frei und nicht druckempfindlich.

Subjektiv bestehen teilweise Einklemmungserscheinungen, bei denen es zu stärkeren Schmerzattacken kommt, die besonders beim Treppensteigen auftreten. Im übrigen sind die subjektiv und objektiv auftretenden Erscheinungen in den folgenden aufgeführten Fällen zu erkennen.

Aus dem operativ behandelten Krankengut der Orthopädischen Universitätsklinik der letzten Jahre habe ich 10 Krankengeschichten herausgezogen, bei denen unklare Kniebeschwerden schließlich zur Arthrotomie Anlaß gaben. 2 weitere Fälle konnte ich während meiner Tätigkeit im Bürgerhospital Frankfurt/M. beobachten. Frau Doz.

r. M a h l e r hat mir die Krankengeschichten zur Verwertung in dieser Arbeit entgegenkommenderweise zur Verfügung gestellt, wofür ich ihr zu größtem Dank verpflichtet bin.

Asuistik.

Fall 1. (Krankenblatt aus dem Bürgerhospital zu Ffm.)

6jähriges Mädchen. Als Kind Masern. 1949 Appenektomie. Sonst o.B.

Seit 1949 Kniebeschwerden beiderseits. Erst wird das li. und dann das re. Knie punktiert mit anschließendem Gipsverband. Die Rö.-Aufnahmen sind o.B., jedoch wird wegen Verdacht auf Tbc. ein Heilstättenaufenthalt empfohlen. Pat. wird jedoch zur Klärung der Diagnose ins Bürgerhospital verwiesen.

Befund: Außer den genannten Kniebeschwerden liegt kein krankhafter Befund vor.

Spezialbefund: Beide Kniegelenke sind angeschwollen und die Konturen verstrichen. Tanzen der Patella re. und li. Aktive und passive Bewegungseinschränkung beiderseits. Die Umfangsmasse ergeben, daß der li. Oberschenkel 2 cm schwächer, dagegen das li. Knie 1,5 cm stärker ist als re.

Vorläufige Diagnose: Verdacht auf Kniegelenkstbc. beiderseits. Rö.-Befund: Knie: Kein Anhalt für einen Knochenherd. Lunge: Kein frischer Herdschatten nachweisbar.

30. 1. 50 Operation.

Bei der operativen Eröffnung des li. Kniegelenkes ist kein Erguß nachweisbar. Der Hoffa'sche Fettkörper ist stark vergrößert und bildet eine Tasche nach der Gelenkhöhle hin. Der gesamte Fettkörper wird extrakapsulär entfernt. Die mikroskopische Untersuchung des entfernten Fettgewebes ergab eine geringe chronisch-entzündliche Hyperplasie desselben. Keine spezifische

Entzündung.

Der postoperative Verlauf war komplikationslos. Anschließend medico-mech. Behandlung. Bei der Nachuntersuchung am 24. 10. 53 fühlte s. Pat. subjektiv völlig beschwerdefrei. Objektiv liessen sich bei der Bewegung des li. Kniegelenks leise Reibegeräusche wahrnehmen. Es bestand keine Umfangsdifferenz und die Konturen der Kniegelenke waren normal. Pat. betreibt als Sport Kunstradfahren. Der Rö.-Befund ergab keinen krankhaften Befund.

Zusammenfassung:

In der Anamnese findet sich kein Anhalt für eine traumatische Schädigung beider Kniegelenke. Der Beginn der Erkrankung ist langsam. Zuerst wird d. li. und dann das re. Kniegelenk befallen. Die konservative Behandlung war erfolglos. Eine Tbc. wurde vermutet, jedoch ergab die Rö.-Aufnahme keinen Anhalt hierfür. Bei den Ergüssen beiderseits dürfte es sich wohl nur um eine Pseudofluktuationsgehandelt haben, da bei der Operation kein Erguss festgestellt werden konnte. Es handelt sich um eine extrakapsuläre Vorwölbung der Gelenkkapsel in die Gelenkhöhle, die durch den vergrößerten Fettkörper hervorgerufen wurde. Nur die Operation konnte in diesem Falle die endgültige Diagnose sichern und war gleichzeitig die beste Therapie. Der gesamte Hoffa'sche Fettkörper wurde entfernt. Der histologische Befund des entfernten Fettgewebes ergab eine geringe chronisch-entzündliche Veränderung desselben. Da die Pat. durch die Operation völlig beschwerdefrei wurde, dürfte man den Erfolg derselben als "sehr gut" bezeichnen.

+++++

F a l l II.

15jährige Pat., deren Mutter an einem Kopftumor gestorben ist und von Pflegeeltern erzogen wurde. Als Kind hatte sie: Masern, Di. und Keuschhusten.

1949 beim Turnen auf das li. Bein gefallen und an li. Oberschenkel angebrochen. Seit der Genesung von diesem Unfall klagt Pat. ständig über Schmerzen im li. Knie und wurde zur Klärung der Diagnose, da der Verdacht auf Epiphysenlösung am Tibiakopf li. med. bestand, ins Friedrichsheim aufgenommen.

Befund: Außer den Kniebeschwerden besteht noch eine Hypertrophie der Tonsillen. Sonst o.B.

Spezialbefund: Pat. hinkt beim Gehen mit dem li. Bein, das sie in Streckhaltung steif hält. Nach der Aufforderung, die Muskulatur zu lockern, wird der Gang freier. Leichte Valgusstellung beider Kniegelenke. Die Konturen sind am li. Knie leicht verstrichen. Druckschmerz im vorderen Abschnitt des med. Kniegelenkspaltes li. Bei der Innenrotation des Unterschenkels und der Knickung in Valgusstellung ebenfalls Schmerzen an dieser Stelle. Beugung bis 100° möglich, beim Versuch weiter zu beugen, starke Schmerzangabe. Überstreckungsschmerz. Geringe Lockerung der Kreuzbänder. Rö.-Befund o.B.

Vorläufige Diagnose: Kniebeschwerden unklarer Genese li.

Operation am 30. 10. 50. Bei der Operation kann kein Meniscusschaden, kein Kreuzbandschaden und keine Schädigung am Hoffa'schen Fettkörper festgestellt werden. Lediglich an der vorderen, oberen Femurrolle sieht man an der Umschlagfalte des oberen Recessus sowie auch an der vorderen med. Tibiakante eine geringe Hämatombildung, wobei das Gewebe blutig durchdrängt ist und verdickt erscheint. Die Wunde verheilt komplikationslos. Anschließend medico-mech. Behandlung.

Bei der Nachuntersuchung am 11. 11. 53 gibt Pat. an, daß sie beim Gehen völlig beschwerdefrei ist. Beim Knien auf das li. Knie tritt ein stechender Schmerz in demselben auf. Beugung und Streckung am li. Kniegelenk sind frei. Bei der endgradigen

beugung sowie Innenrotation des Unterschenkels tritt ein Spannungsgefühl am med. Gelenkspalt auf. Ebenso besteht hier ein geringer Druckschmerz. Die Parapatellargrübchen sind etwas verstrichen (Bursitis praepatellaris?). Keine wesentliche Umfangsdifferenz zwischen li. und re. Bein. Röntgenologisch beide Kniegelenke o.B.

Zusammenfassung:

Pat. hatte sich bei einem Unfall den li. Oberschenkel angebrochen, was eine Schienenlagerung von 4 Wochen zur Folge hatte. Nachdem die Pat. wieder aufstehen konnte, klagte sie über ständige Knieschmerz im li. Kniegelenk und war bis zur Klinik-Aufnahme laufend in ärztlicher Behandlung. Es besteht nun die Möglichkeit, daß durch die Ruhigstellung und die hierdurch hervorgerufene Quadrizepsatrophie eine Einklemmung der Gelenkkapsel zwischen Femur und Tibia stattgefunden hat, da der Quadrizeps auch als Kapselspanner funktioniert und infolge der Atrophie diese Funktion nicht ausreichend ausgeübt hat, wodurch die Schmerzen verursacht wurden. Diese innere Traumatisierung geht auch aus dem Operationsbericht hervor, wo eine Haematombildung im Bereich der Umschlagfalte am oberen Recessus und der vorderen medialen Tibiakante hingewiesen wird. Es bestand auch eine X-Bein-Komponente und zwar li. stärker als re., sowie Knick-Senk-Spreizfüße, die schon allein stärkeren, statische Beschwerden verursachen können. Außerdem befand sich Pat. in der Pubertät und es dürften psychogene Einflüsse (Schonungsbedürfnis) eine Rolle gespielt haben. Der Spezialbefund weist daraufhin, daß Pat. beim Gehen das Bein in Streckstellung steif hält und nach Aufforderung, die Muskulatur zu lockern, ein wesentlich besserer Gang zustande kommt. Wir sehen auch in diesem Falle, wie das Zusammenreffen verschiedener Momente, Unfall, Einklemmung der Kapsel durch nicht volle Funktion des Quadrizeps infolge Atrophie, statische Insuffizienz

(X-Beine, Knick- Senk-Spreizfüße), Pubertät und Psyche zu der vorläufigen Diagnose "Kniebeschwerden unklarer Genese" geführt hatten. Die Operation war auch in diesem Falle notwendig, um einen Binnenschaden und die Erkrankung des Hoffa'schen Fettkörpers auszuschließen. Daß die Pat. seit ihrer Entlassung aus der Klinik keine ärztliche Behandlung in Anspruch genommen hat, spricht für eine wesentliche Besserung der Beschwerden. Die zur Zeit noch bestehenden Beschwerden können als Bursitis praepatellaris gedeutet werden, da Pat. im Haushalt tätig ist.

+++++

F a l l III.

25jähriger Pat., der beim Verladen eines waggons vom steg, der zwischen wagon und Rampe lag, stürzte und mit dem li. Bein hängen blieb, so daß es zu einer Distorsion des li. Kniegelenkes kam. Pat. mußte, nachdem er noch etwas weiter gearbeitet hatte, die Arbeit wegen starker Schmerzen und Anschwellung des li. Kniegelenkes einstellen. Da nach 4-5wöchiger konservativer Behandlung keine Besserung eingetreten war, wurde Pat. am 2. 11.50 wegen Verdacht auf med. Meniscusschaden li. zwecks Operation stationär aufgenommen.

Spezialbefund: Gang li. leicht behindert. Valgusstellung beider Kniegelenke. Beim Gehen wird das li. Kniegelenk in leichter Beugestellung gehalten. Kein Erguß. Die Konturen sind normal. Bei maximaler Streckung Überstreckungsschmerz sowie leistenförmige, druckschmerzhaft Vorwölbung am med. Gelenkspalt des li. Kniegelenkes zu tasten. Bewegung im li. Kniegelenk frei. Kreuzbänder o.B. Mäßige Lockerung des med. Seitenbandes. Keine Umfangsdifferenzen zwischen beiden Beinen. Rö.-Befund o.B.

Vorläufige Diagnose: med. Meniscusschaden li. Kniegelenk.

Operation am 8.11.50. Bei der Operation kann kein Anhalt für einen Meniscusschaden gefunden werden. Vom Hoffa'schen Fettkörper ausgehend eine breite, flügelartige Zottenbildung in die Gelenkhöhle hinein. Die Zotte kommt zwischen der Gelenkfläche der Femurcondyle und der Tibia zu liegen und ist blutig imbibiert. Außerdem besteht eine stärkere, blutige Injektion der Synovia dicht oberhalb der med. Femurcondyle. Die Zottenbildung wird mit Catnähten an den Hoffa'schen Fettkörper festgenäht und nicht entfernt.

Ungestörter postoperativer Verlauf.

Bei der Nachuntersuchung am 6.11.53 ist Pat. völlig beschwerdefrei. Das li. Kniegelenk ist frei beweglich. Die Konturen normal. Keine Umfangsdifferenz zwischen li. und re. Bein.

Rö.-Befund: Normales Kniegelenk mit leichter Betonung des li. fibularen Zwischenhöckers. Geringe arthrotische Zacke der Patella caudal.

Zusammenfassung: Dies ist ein typischer Fall, bei welchem es durch einen Unfall zur Distorsion im Kniegelenk und dadurch auch zu einem direkten Trauma des Hoffa'schen Fettkörpers kommt. Da Pat. nach 5 Tagen vom Vertrauensarzt arbeitsfähig geschrieben wird, kommt es sofort zu starken Schmerzen und Anschwellungen. Nach 3 Wochen wird Pat. erneut arbeitsfähig geschrieben mit dem gleichen Erfolg. Erst die Operation, die wegen Verdacht auf med. Meniscusschaden durchgeführt wurde, konnte die Diagnose "Hoffa'sche Fettkörper Erkrankung" feststellen. In diesem Falle wurde die ins Gelenkinnere hineinragende Fettzotte nicht entfernt, sondern mit Catgut am Hoffa'schen Fettkörper festgenäht, was zu einem ausgezeichneten Erfolg geführt hat.

+++++

F a l l IV:

19jähriger Pat., dessen Vater eine Lungen-Emphyse hatte und nach einer Pneumolyse infolge einer

mbolie gestorben sei. 1946 Betriebsunfall. Beim Tragen einer Leiter aufs re. Knie gestürzt. Knie sei danach angeschwollen. Beuge- und Streckhemmung im re. Kniegelenk. Laufend in ärztlicher Behandlung wegen Unsicherheit im re. Kniegelenk. 1949 ergibt eine Thorax-Durchleuchtung einen spezifischen Lungenspitzen-Prozess re. 5 Monate Liegekur. 1950 hatte Pat. das Gefühl als sei ihm im re. Kniegelenk etwas "heraus gesprungen". Behandelnder Arzt weist Pat. wegen chronischem Reizknie zwecks Operation in die Klinik ein.

Befund: Pat. von asthenischem Habitus. Rachitische Schmelzdefekte an den Schneidezähnen. Lunge. Ober dem li. Obergeschoß vereinzelt feuchte Rg.'s. Kniebeschwerden re. Sonst o.B.

Spezialbefund: Beim Gehen hinkt Pat. leicht mit dem re. Bein, wobei das re. Knie in leichter Beugstellung gehalten wird. Konturen normal. Kein Knieguß. Druckschmerz am vorderen Teil des med. Gelenkspaltes. Re. Bein frei beweglich. Überstreckungsschmerz mit Schmerzpunkt am vorderen med. Gelenkspalt. Umfangsdifferenz: Re. Oberschenkel 1 cm schwächer als li.

Vorläufige Diagnose: Med. Meniscusschaden re. Kniegelenk. Vor der Operation bestand eine Tonsillitis mit Temperaturanstieg bis zu $40,4^{\circ}$, die auf Gabe von 400000 E. Depot-Penicillin abklingt.

Operation am 13.4.51. Es besteht eine geringe farbige Veränderung am Vorderhorn des med. Meniscus, der jedoch an seiner Anhaftsstelle fest ist. Es besteht daher keine Indikation zur Excision des Vorderhorns. Die Kapsel zeigt vermehrten Blutreichum. Sonstige Kniebinnenorgane o.B.

Der postoperative Verlauf wurde durch recidivierende Ergüsse verzögert. Der Verdacht an das Bestehen eines spezifischen Prozesses konnte anhand der durchgeführten röntgenologischen und histologischen Untersuchungen fallen gelassen werden.

1953 war Pat. vom Gerüst gefallen. Es bestand eine leichte Schwellung und Rötung am re. Knie die durch konservative Behandlung abklang. Die Untersuchung vom 28.10.53 ergab, daß Pat. Gehen völlig beschwerdefrei ist. Er trägt keine Bandage. Beim Aufrichten aus der Kniebeuge sind stärkere Reibegeräusche wahrnehmbar und Pat. klagt dabei über Schmerzen im re. Kniegelenk. Beugung und Streckung endgradig schmerzhaft. Beugung gering eingeschränkt. Keine Umfangsdifferenz zwischen beiden Beinen. Röntgenologisch beide Gelenke o.B.

Zusammenfassung: Nach einem Sturz im Jahre 1946 auf das re. Knie ist Pat. wegen Unsicherheit in demselben laufend in ärztlicher Behandlung. 1947 war Pat. 5 Monate zur Liegekur in einer Heilstätte wegen eines Lungenspitzen-Prozesses re. der Operation kam es zu einem plötzlichen Temperaturanstieg auf 40,4°, Anschwellung der Tonsillen, Rötung des Rachens, sowie Leukozytose von 17400. Auf Gabe von 400000 E. Penicillin kritischer Abfall des Fiebers. Da Pat. erklärte, öfters solche Anfälle zu haben, scheint es sich hier um einen ausgesprochenen Fokalherd an den Tonsillen zu handeln. Eine Beseitigung desselben könnte evtl. auch zur Beseitigung der Kniebeschwerden führen. Bei der Operation konnte nur eine geringe narbige Veränderung am Vorderhorn des med. Meniskus festgestellt werden, die jedoch kein Anlass zur Excision gab, da er an seiner Anhaftungsstelle noch fest war. Außer einem vermehrten Blutreichtum der Kapsel waren die übrigen Binnenorgane o.B. Der postoperative Verlauf war durch recidivierende Ergüsse stark verzögert. Die Blutsenkung sehr stark erhöht, was an eine Aufflammung der Tbc. denken ließ. Jedoch weder die Röntgenkontrolle der Lunge, der Kniegelenke, noch die serologische und kulturelle Untersuchung des Punkttates ergaben einen Anhalt für Tbc. Nach Ruhigstellung des Kniegelenkes durch Gipsverband ging auch die Blutsenkung zur Norm zurück.

Bei erneuten Beschwerden sollte man daran denken, daß der damals narbig veränderte Meniscus nun doch stärker geschädigt sein könnte und entfernt werden müßte. Auch käme eine Entfernung der Tonsillen als Fokalherd in Frage. Rö.-Kontrollen und Blutuntersuchungen scheinen von Zeit zu Zeit angebracht, um das Aufflackern eines spezifischen Prozesses rechtzeitig erkennen und behandeln zu können.

+++++

F a l l V.

24jähriger Pat., der nie ernstlich krank gewesen ist. 1950 kommt es beim Ringen zur Prolung des li. Kniegelenkes. Es treten nun bei stärkerer Belastung des li. Kniegelenkes Schmerzen am med. Gelenkspalt sowie zeitweise Unsicherheit auf. Am 16.1.51 zwecks Revision des li. Kniegelenkes in der Klinik aufgenommen.

Befund: Außer den bestehenden Kniebeschwerden alles o.B.

Spezialbefund: Konturen li. Kniegelenk normal. Es besteht eine med. Seitenbandschwäche li. Im Bereich des vorderen Anteil des med. Gelenkspaltes bei Streckung angedeutete druckschmerzhaftes Vorwölbung nachweisbar. Kein Schubladenzichen. Das li. Kniegelenk ist frei beweglich. Am li. Bein ist nur der Oberschenkel 1 cm schwächer als der re.

Vorläufige Diagnose: Med. Seitenbandschwäche li. Kniegelenk. Verdacht auf med. meniscusschaden li.

Operation am 19.1.53. Bei der Eröffnung des Kniegelenkes entleert sich 10 ccm einer dunkelbräunlichen, serösen Flüssigkeit. Med. Meniscus o.B. Der Hoffa'sche Fettkörper zeigt blutig imbibierte, etwas fibrös verdickte Zottenbildung, die im Bereich des Vorderhorns excidiert wird. Bei maximaler Streckung des Kniegelenkes hatte man vorher den Eindruck, als würden sich diese zottenförmigen

Veränderungen bei maximaler Streckung zwischen Tibia und Femur-Gelenkfläche verlagern.

Postoperativ kommt es durch vorzeitige Belastung des operierten Gelenkes durch den Pat. zu reizierenden Reizergüssen. Bei der Entlassung besteht eine Umfangsdifferenz von 4 cm, die der li. Oberschenkel schwächer ist als der re.

Bei der Nachuntersuchung vom 24.10.53 gab Pat. bis zur erneuten Verletzung seines li. Kniegelenkes vor 3 Wochen völlig beschwerdefrei gewesen sein. Die Funktion nach der neuen Verletzung mit 100 cm blutigen Erguß. Die Konturen des li. Kniegelenkes sind noch verstrichen. Erguß im oberen Recessus. Tanzen der Patella. Endgradiger Beugungs- und Streckungsschmerz. Es besteht keine Umfangsdifferenz zwischen beiden Beinen.

Rö.-Beurteilung: Vielleicht beginnende Kniearthrose li. Sonst o.B.

Zusammenfassung: Es handelt sich um einen typischen Sportunfall, wobei es durch den Sturz des Gegners auf die Außenseite des li. Knies zur Distorsion desselben kommt. Hierbei kam es sicher auch zur Quetschung des Hoffa'schen Fettkörpers, der mit einer fibrösen Hyperplasie reagierte. Die Parapatellargrübchen waren nicht verstrichen. Es bestand eine druckschmerzhaft, angedeutete Vorwölbung im vorderen Anteil des med. Gelenkspaltes. Bewegung frei. Durch die konservative Behandlung konnte keine endgültige Heilung erzielt werden. bestand der Verdacht auf med. Meniscusschaden am li. Kniegelenk. Die Revision des Kniegelenkes ergab eine blutig imbibierte, fibrös-verdickte Zottenbildung, die bei der Streckung im Kniegelenk zwischen Femur und Tibia zu liegen kam. Die Zotte wird excidiert. Der Hoffa'sche Fettkörper wird belassen. Die postoperativ auftretenden Ergüsse dürften zum Teil auf den Pat. zurückzuführen sein, der sehr robust ist und zu starke Belastung seinem noch schwachen Knie zugefügt hat, um einen weiteren Verdienstausschlag zu vermeiden. Nach

Beckenbeugungs gingen Temperatur und Erguß zurück. Pat. war bis zu seinem neuen Unfall beschwerdefrei, was für einen guten Erfolg der Operation spricht, bei der nur die Zotte entfernt und der Hofra'sche Fettkörper belassen wurde.

+++++

F a l l VI.

16jährige Pat., die folgende Kinderkrankheiten hatte: Masern, Scharlach, Di., Keuchhusten, Windpocken, Grippe. 2 mal Tonsillen gekappt. 1949 im Turnunterricht beim Sprung über den Kasten kommt es zur Distorsion des li. Kniegelenkes. Seit dieser Zeit häufiger Beschwerden am li. Kniegelenk, die sich trotz konservativer Behandlung nicht bessern. Am 5.2.51 stationäre Aufnahme wegen Verdacht auf Meniscusschädigung (Operation).

Befund: Konturen normal. Keine Umfangsdifferenz. Li. Kniegelenk etwas überstreckbar. Mäßiger Druckschmerz am med. Gelenkspalt li. Die Beweglichkeit des li. Kniegelenkes ist gleich re. Der Bandapparat ist intakt. Rö.-Bilder: Knöchern o.B.

Vorläufige Diagnose: Verdacht auf Kniebinnenverletzung li. (Meniscus?).

Operation am 7.2.51. Die Operation ergibt, daß der med. Meniscus intakt ist. Eine Plica zieht vom Fettkörper in die Fossa intercond.fem. Dort, wo die Plica in den Fettkörper hineinragt, ist dieses Gebiet narbig umgewandelt. Die Plica wird an der Fossa intercond. fem. abgetrennt, dann an ihrem Ansatz am Fettkörper. Sodann werden die bindegewebigen und narbigen Partien des Fettkörpers selbst abgetragen. Wundverschluß.

Postoperativer Verlauf komplikationslos.

Bei der Nachuntersuchung am 24.10.53 gibt Pat. an, daß sie im Sommer 1951 schon wieder starke Kniebeschwerden li. gehabt habe. Im Februar 1953 wurde der med. Meniscus entfernt, der stark beschädigt war. Auch jetzt noch klagt Pat. über Einklemmungserscheinungen im li. Kniegelenk. Es besteht ein

geringes, seitliches Wackelknie li. Bewegung f. Bei der Bewegung deutliche Reibegeräusche wahrbar. Keine Umfangsdifferenz zwischen beiden Be. Röntgenologisch besteht kein krankhafter Befund.

Zusammenfassung: Die Beschwerden der Pat. sind auf einen Sportunfall während des Turnunterrichts zurückzuführen. Beim Sprung über den Kasten ist zu einer Distorsion im li. Kniegelenk gekommen. Der Erguß ist durch konservative Behandlung ausgeheilt, aber die Beschwerden, Beuge- und Streckmuskulatur sind geblieben und immer stärker geworden. Es erfolgte eine Operation wegen Verdacht auf einen Meniscusschaden li. Der Meniscus ist o.B. An der Ansatzstelle der Plica synovialis patellaris am Hoffa'schen Fettkörper liegt eine narbige, bindegewebige Veränderung vor. Plica synovialis patellaris und die bindegewebig veränderten Stellen des Hoffa'schen Fettkörpers werden abgetragen. Durch diese Entfernung der Plica syno. patell. hat der restliche Hoffa'sche Fettkörper seine Anhaftungsstelle und Führung während der Bewegung verloren. Es kommt daher bei der Bewegung zur Fehllagerung des Hoffa'schen Fettkörpers gegenüber dem knöchernen Anteil des Kniegelenkes. Dies führt zu den zeitweise auftretenden Einklemmungs-Erscheinungen verbunden mit der Streck-Beuge-Hemmung. Nach 2 Jahren wurde der li. med. Meniscus entfernt, der sich bei der Operation als stark geschädigt erwies. Diese Schädigung des Meniscus könnte durch laufende Fehllagerung des Hoffa'schen Fettkörpers verursacht worden sein. In diesem Falle wäre die Hoffa'sche Erkrankung die primäre und der Meniscus-Schaden die sekundäre Erkrankung des Gelenkes, also gerade umgekehrt als die Bisher in der Literatur beschriebenen Fälle. Auch nach der Entfernung des Meniscus treten jetzt wieder Einklemmungs-Erscheinungen auf. Eine totale Entfernung oder künstliche Befestigung für die verlorene Anhaftungsstelle des Hoffa'schen Fettkörpers könnte evtl. zur Besserung der bestehenden Beschwerden führen.

+++++

F a l l VII. (Krankenblatt aus dem Bürgerhospital Ffm.)

20jährige Pat., die als Kind häufig krank war.

Häufig Halsentzündungen, Di.

Seit 1946 langsamer Beginn von Kniebeschwerden im re. Knie. Es kann kein Trauma als Ursache der Beschwerden festgestellt werden. Pat. begibt sich erst in ärztliche Behandlung als die Kniebeschwerden sehr stark werden. Wird von der Hausärztin zur Klärung der Diagnose ins Bürgerhospital Ffm. eingewiesen.

Befund: Außer den geklagten Kniebeschwerden kein krankhafter Befund.

Spezialbefund: Konturen am re. Kniegelenk normal. Vor der Kniescheibe re. und vor der Tibiakante li. bläulich verfärbte Haut. Kein Erguß. Streckung frei. Kein Schubladenzeichen. Keine Umfangsdifferenz zwischen beiden Beinen.

Vorläufige Diagnose: Hoffa'sche Fettkörper Erkrankung.

Rö.-Befund: Beide Kniegelenke knöchern o.B.

Operation am 8.2.51. Ein großer Fettpfropf neben der Bursa praepatellaris wird mit derselben entfernt. Der Hoffa'sche Fettkörper, der mäßig groß ist, wird mit einer ins Gelenk hineinragenden Fettzotte gemeinsam entfernt. Histologisch handelt es sich um eine Zunahme des Fettgewebes im Hoffa'schen Fettkörper und in der Gelenkkapsel. Der postoperative Verlauf war komplikationslos. Bei der Nachuntersuchung am 24.10.53 ergibt sich, daß Pat. bis 1953 beschwerdefrei war. Im Frühjahr 1953 treten wieder Schmerzen im re. Kniegelenk auf, die in den letzten 3 Wochen so stark wurden, daß sich Pat. wieder in ärztliche Behandlung begeben mußte. Das gesamte re. Knie ist druckschmerzhaft. Bei Innenrotation, Außenrotation und Abduktion geringe, bei der Adduktion starke Schmerzen im re. Kniegelenk. Überstreckungs- und Beugeschmerz. Bei der Bewegung deutliches Knochenreiben

Re. Oberschenkel $1\frac{1}{2}$ cm schwächer als der li.
Rö.-Befund: Der Gelenkspalt am re. Kniegelenk
vielleicht etwas verschmälert. Sonst o.B.

Zusammenfassung: In diesem Falle handelt es sich
um einen langsamen, man kann sagen, schleichenden
Beginn der Erkrankung, der sich über Jahre hinaus
gezogen hat. Pat. suchte erst nach stärkeren Be-
schwerden den Arzt auf. Bei der Klinik-Aufnahme
fiel die bläulich verfärbte Haut am re. Kniege-
lenk auf. Die Bewegung war deutlich eingeschränkt
und es bestand ein Druckschmerz unterhalb der
Patella. Konturen normal. Die Operation bestätig-
te den Verdacht auf die Hoffa'sche Erkrankung, da
der Fettkörper vergrößert und 2 Zotten vom Hoffa-
schen Fettkörper ausgehend ins Gelenk hineinragten.
Hoffa'scher Fettkörper und Zotten werden entfernt.
Der histologische Befund bestätigt die Vermehrung
des Fettgewebes. Für einen entzündlichen Vorgang
liegt kein Anhalt vor. Durch die Operation konnte
eine Besserung für $1\frac{1}{2}$ Jahr erzielt werden.
Pat. ist sehr schwächlich und sensibel. Auch dü-
stere statische Beschwerden eine Rolle spielen, da
Pat. X-Beine mit 7 cm Knöchelabstand hat. Die
starken Reibegeräusche, die bei der Bewegung im
Kniegelenk zu vernehmen sind, dürften auf eine
stärkere Schädigung des Gelenkknorpelbelages zu-
rückzuführen sein. Dies wird auch im Rö.-Bild
durch eine Verschmälerung des Gelenkspaltes deut-
lich. Es ist zu vermuten, daß sich hier ein un-
spezifischer Prozess abspielt. Fokalherde und
allergische Vorgänge müssen noch ausgeschlossen
werden, weshalb der Pat. dringend empfohlen wurde
sich in ärztliche Behandlung zu begeben.

+++++

F a l l VIII.

33jähriger Pat., der in seiner Kindheit nie ernst-
haft krank gewesen ist. 1943 Malaria tropica auf
dem Balkan zugezogen. Dezember 1949 bei einem
Handballspiel Prellung am li. Kniegelenk. Seit
dieser Zeit chronisch-recidivierende Schmerzen

und Anschwellungen am li. Kniegelenk. Am 7.2.1950 wegen Verdacht auf lat. Meniscusschaden des li. Kniegelenkes zur Operation in die Klinik eingewiesen.

Befund: Außer den Kniebeschwerden kein krankhafter Befund.

Spezialbefund: Gang des Pat. li. etwas hinkend und schonend. Konturen normal. Kein Erguß. Bandapparat intakt. Am lat. Gelenkspalt ist eine leichte, druckschmerzhaft Vorwölbung, die besonders bei maximaler Streckung deutlich wird. Innenrotations- und Stauchungsschmerz im X-Sinne vorhanden. Beugung am li. Knie bis 60° . Streckung frei. Der li. Oberschenkel ist 3 cm schwächer als der re.

Rö.-Befund: Verschmälerung des lat. Gelenkspaltes li., angedeutete Randwulstbildung am li. lat. Tibiacondylus.

Vorläufige Diagnose: Verdacht auf lat. Meniscusschaden li. Kniegelenk.

Operation am 10.2.50. Der lat. Meniscus ist intakt. Im Bereich des Vorderhornes besteht am Übergang zur Kapsel eine kleine Zotte, die sich bei Bewegungen in das Gelenk einschlägt. Die Zotte wird abgetragen.

Postoperativer Verlauf komplikationslos.

Bei der Nachuntersuchung am 30.10.53 gibt Pat. an, daß er seit der Operation völlig beschwerdefrei sei. Das li. Kniegelenk ist völlig frei beweglich. Bei der Bewegung ist eine deutliche Crepitation im Kniegelenk zu hören. Keine Umfangsdifferenz zwischen beiden Beinen.

Rö.-Befund: Geringe arthrotische Veränderungen im Bereich des li. Kniegelenkes. Sonst o.B.

Zusammenfassung: Die Beschwerden wurden durch einen Sportunfall ausgelöst. Beim Handballspiel kam es zu einer Prellung des li. Kniegelenkes. Bei dieser Prellung kam es bestimmt auch zur Quetschung am Hoffa'schen Fettkörper. Es kommt zu

chronisch-recidivierenden Anschwellungen und Schmerzen. Durch die konservative Behandlung konnte keine Besserung der Beschwerden erzielt werden. Eine druckschmerzhaft Vorwölbung, die besonders bei gestrecktem Kniegelenk hervortritt sowie bei Stauchung im X-Sinne auftretende Schmerzen am lat. Gelenkspalt legen den Verdacht auf Meniscusschaden nahe. Die Operation zeigte jedoch daß der lat. Meniscus vollkommen intakt ist. Eine Zotte, die vom Hoffa'schen Fettkörper ausgeht, liegt zwischen Tibia-Gelenkfläche und lat. Femurcondylus. Bei der Bewegung kommt es zur Einklemmung der Zotte zwischen Tibia und Femur, wodurch die Beschwerden verursacht werden. Durch Abtragung der Zotte konnte eine völlige Beschwerdefreiheit erzielt werden.

+++++

F a l l IX.

23jähriger Pat., der sich als Kind Verbrennungen am re. Arm zuzog. 1937/38 Commotio cerebri. 1938 Operation in der li. Kniekehle wegen Beugekontraktur (Friedrichsheim). 1947 Sportunfall. Distorsion des li. Kniegelenkes beim Handballspiel. Seit dieser Zeit chronisch-recidivierende Gelenkergüsse und Schmerzen. Stationäre Aufnahme wegen Verdacht auf freien Körper im li. Kniegelenk.

Befund: Außer den Kniebeschwerden kein krankhafter Befund.

Spezialbefund: Konturen des li. Kniegelenkes normal. Kein Erguß. Bandapparat intakt. Bei der Bewegungsprüfung fühlt man auf der Innenseite der Kniescheibe einen Querfinger oberhalb des Gelenkspaltes, einen verschieblichen, freien Körper, dessen Größe nicht ganz zu bestimmen ist. Bewegungen frei. Li. Oberschenkel 2 cm schwächer als der re. Rö.-Befund: Knöchern o.B.

Operation am 27.9.49. Kein Anhalt für freien Körper im Gelenk. Der Hoffa'sche Fettkörper ist mit mehreren Plicae, die an ihrem Ende bis

bohnengroße, knollige Verdickungen zeigen, versehen. Diese sperren bei maximaler Streckung die Beweglichkeit des li. Kniegelenkes. Resektion derselben.

Postoperativer Verlauf komplikationslos.

Bei der Nachuntersuchung am 2.11.53 gibt Pat. an, daß er 1952 wieder Kniebeschwerden im li. Kniegelenk hatte, die nach konservativer Behandlung abklangen. Pat. hat auch jetzt beim falschen Auftreten dumpfe Schmerzen, die im vorderen Drittel des lat. Gelenkspaltes des li. Kniegelenkes lokalisiert sind. Das li. Bein wird deutlich geschont. Streckung frei. Beugung endgradig eingeschränkt. Beugungs- und Überstreckungsschmerz. Bei der Bewegung leise Reibegeräusche. Das li. Bein ist im ganzen 2 cm schwächer als das re.

Rö.- Befund: Geringe Atrophie im Bereich des li. Kniegelenkes. Sonst o.B.

Zusammenfassung: Die Beschwerden im li. Kniegelenk sind auf ein 1947 beim Handballspiel erlittenen Sportunfall zurückzuführen. Es kam zu chronisch-recidivierenden Gelenkergüssen und starken Schmerzen. Im Juli 1949 äußerten sich die Beschwerden als Einklemmungserscheinungen im Kniegelenk, so daß Pat. fast keine Treppe mehr hinaufgehen konnte. Die Konturen waren normal. Bei der Bewegung des Kniegelenkes ließ sich ein Querfinger oberhalb des med. Gelenkspaltes an der Innenseite der Patella ein verschieblicher freier Körper tasten. Es bestand eine Umfangsdifferenz zwischen beiden Beinen von 2 cm. Ein Zeichen dafür, daß das li. Bein geschont wurde. Bei der op. Kniegelenk-Revision konnte kein freier Körper festgestellt werden. Vom Hoffa'schen Fettkörper ragen mehrere, an ihren Enden stark verdickte Plicae in das Gelenk. Bei der Streckung klemmen sich die Plicae zwischen Tibia und Femur, wodurch die Beschwerden des Pat. ausgelöst wurden. Die Zotten wurden abgetragen. Auch jetzt klagt Pat. noch über zeitweise Schmerzen am lat. Gelenkspalt. Es besteht auch eine Umfangsdifferenz des li. gegenüber dem re. Bein. Von

2 cm. Diese Muskelatrophie spricht für eine Quadrizepsschwäche li. Da der Quadrizeps jedoch auch gleichzeitig der Spanner der Gelenkkapsel ist, kann es durch dessen herabgesetzte Funktion zur Einklemmung der Kapsel zwischen Tibia und Femur kommen wodurch es zu den geäußerten Schmerzen kommen kann. Auch muß daran gedacht werden, daß hierbei auch Hoffa'sche Fettkörper wieder beschädigt worden sind und sich neue Fettzotten ins Gelenk hinein gebildet haben, die eine nochmalige Revision des Kniegelenkes erforderlich machen können.

+++++

F a l l X.

24jähriger Pat., der außer Masern keine Kinderkrankheiten hatte. Mit 17 Jahren Appendektomie. 1942 Gelbsucht. Steckschuß am li. Unterarm, ohne Knochen- und Nervenverletzung.

1950 beim Fußballspiel plötzlich auftretender Schmerz im li. Kniegelenk. Konservative Behandlung ohne Erfolg. Die Beschwerden nehmen zu und beim Treppensteigen hat Pat. das Gefühl, daß sich etwas im Knie einklemmt. 26.7.50 stationäre Aufnahme zwecks Kniegelenks-Revision li.

Befund: Lunge. Vereinzelte feuchte Rg.'s. Alte Appendektomiewarbe. Sonst o.B.

Spezialbefund: Das li. Bein ist gegenüber re. deutlich muskelschwächer, vor allem der Quadrizeps. Konturen am Knie normal. Beweglichkeit frei. Druckempfindlichkeit med. der Patella am Femurcondylus. Rö.-Bilder o.B.

Vorläufige Diagnose: Verdacht auf freien Körper im Kniegelenk.

Operation am 28.7.50. Med. Meniscus li. Knie intakt. Vom Hoffa'schen Fettkörper geht ein schwieliges verdicktes Lipom aus, welches in den intercondylären Spalt vorragt und bei Streckung des Gelenkes sich zwischen die Femur- und Tibia-Gelenkfläche einklemmt. Excision dieses Lipomes in toto. Der histologische Befund zeigt, daß es sich nicht

um ein Lipom im Sinne einer echten Geschwulst, sondern um eine chronisch-entzündliche Kapselverdickung mit Vermehrung des Fettgewebes handelt. Postoperativer Verlauf komplikationslos. Bei der Nachuntersuchung am 29.11.53 gibt Pat. an, daß er noch 1/2 Jahr nach der Operation Beschwerden, die besonders beim Treppensteigen auftraten, am li. Kniegelenk hatte, die langsam abklangen. Jetzt ist er fast völlig beschwerdefrei und hat nur ab und zu einen ziehenden Schmerz bei Witterungswechsel und beim Treppensteigen. Taubheitsgefühl im Bereich der Op.-Narbe. Konturen normal. Beugung und Streckung frei. Keine Umfangsdifferenz zwischen beiden Beinen. Rö.-Beurteilung: Beide Kniegelenke o.B.

Zusammenfassung: Die Beschwerden begannen mit einem plötzlichen Schmerz, während eines Fußballspiels. Das Knie sei auch angeschwollen gewesen. Durch die konservative Behandlung konnte keine Besserung erzielt werden. Die Beschwerden wurden schlimmer und Pat. hatte das Gefühl, als würde sich etwas im Knie einklemmen. Zwischen Beschädigung des Kniegelenkes und Klinik-Aufnahme vergeht 1/2 Jahr, in welchem das li. Bein gegenüber dem re. deutlich muskelschwächer geworden ist. Die Beweglichkeit ist frei. Steinmann negativ. Es bestand nur eine Druckempfindlichkeit med. von der Patella, wo auch eine fragliche Verdickung zu tasten ist. Bei der Operation zeigt sich, daß die Binnenorgane in Ordnung sind. Vom Hoffa'schen Fettkörper aus ragt ein schwielig verdicktes Lipom in die Gelenkhöhle, das bei der Streckung des Kniegelenkes zwischen Femur und Tibia eingeklemmt wird. Die histologische Untersuchung zeigt, daß es sich nicht um ein Lipom, sondern um eine chronisch-entzündliche Kapselschwellung mit Vermehrung des Fettgewebes, also um eine Hoffa'sche Erkrankung handelt. Die Zotte (das Lipom) wurde abgetragen und der Hoffa'sche Fettkörper belassen. Der operative Erfolg dürfte als gut zu bezeichnen sein.

+++++

F a l l X I.

39jähriger Pat. Kinderkrankheit Masern. 1940 P
monie. 1943-44 u. 45 spezifischer Brüsenprozeß
Halsseite. 1.3.50 Bei einem **Skiunfall** kommt es
Distorsion des re. Kniegelenkes und Fraktur des
Wadenbeins im oberen Drittel. Wadengips. Die kon-
servative Behandlung führt zu keiner Besserung
Kniebeschwerden. Pat. wird am 15.4.50 wegen Ver-
dacht auf med. Meniscusschaden re. zwecks Opera-
tion stationär aufgenommen.

Befund: Außer den Kniebeschwerden leidet Pat. an
einer Psoriasis.

Spezialbefund: Streckbehinderung bis 150° . Beugung
nur bis 80° möglich. Druckschmerz am med. Gelenk-
spalt. Kein Erguß. Bei der Bewegung (Beugung und
Streckung) Vorwölbung in Höhe der druckschmerzha-
ten Stelle denkbar. Kreuzbänder o.B. Der re. Ober-
schenkel ist 3 cm schwächer als li. Der re. Unter-
schenkel 2 cm schwächer als li.

Röntgen vom 12.4.50: Zeichen für Wadenbeinbruch
oberen Drittel, in Heilung. Sonst o.B.

Vorläufige Diagnose: Verdacht auf Meniscusverlet-
ung re.

Operation am 14.4.50. Der med. Meniscus re. ist
intakt. Vom Hoffa'schen Fettkörper aus ragt eine
Zotte weit in das Gelenk hinein. Sie wird mit dem
größten Teil des Hoffa'schen Fettkörpers, der eben-
falls ins Gelenk hinein hängt, entfernt.

Postoperativer Verlauf komplikationslos.

Bei der Nachuntersuchung am 28.10.53 gibt Pat. an,
daß er völlig beschwerdefrei sei. Bewegung im re.
Kniegelenk völlig frei. Keine Umfangsdifferenz zwi-
schen beiden Beinen.

Rö.-Befund: Corpus liberum? Fleckiger Knochenumbau
beider Kniegelenke.

Zusammenfassung: Die Beschwerden wurden durch einen
Sturz beim Skilaufen, bei dem es zu einer Verdren-
gung des re. Kniegelenkes kam, ausgelöst. Außerdem

bestand eine wadenbeinfraktur im oberen Drittel. Es wurde deswegen eine wadengipshülse angelegt. Der Arzt stellte Linklemmungs-Erscheinungen am Kniegelenk fest und schlägt Pat. Operation vor. Nach Ablehnung der Operation entschließt sich Pat. später doch dazu. Es besteht eine Streck- und Beugehemmung im re. Knie. Innenrotation und Außenrotation sind frei. Es besteht eine deutliche Muskelschwäche des re. Beines gegenüber dem li. Am med. Gelenkspalt bestand eine druckschmerzhafter Stelle, an der bei Bewegung im Kniegelenk eine Vorwölbung zu tasten ist. Die Operation wurde wegen Verdacht auf med. meniscusschaden durchgeführt. Es zeigte sich jedoch, daß der Meniscus völlig intakt ist. Der Hoffa'sche Fettkörper ist vergrößert und von ihm aus ragt eine Zotte in die Gelenkhöhle hinein, die sich bei der Bewegung zwischen Femur und Tibia einklemmt. Zotte sowie der größte Teil des Fettkörpers, der ebenfalls ins Gelenk hineinragt, wird entfernt. Der Erfolg der Operation darf als sehr gut bezeichnet werden, da Pat. völlig beschwerdefrei ist. Die fleckigen Veränderungen im knöchernen Anteil des Gelenkes, die durch die Röntgenaufnahme festgestellt worden sind, dürften evtl. mit der Psoriasis im Zusammenhang stehen, an der der Pat. leidet.

+++++

F a l l XII.

37jähriger Pat., der als Kind Di. und Scharlach hatte. 1933 Appendektomie. 1941, 1943 und 1944 Granatsplitter-Verletzung li. Bein, re. Ellbogen, re. Hinterkopf. 1944 bei der Truppe Distorsion des li. Kniegelenkes. Seit dieser Zeit Linklemmungs-Erscheinungen am li. Kniegelenk, die immer häufiger werden. Am 15.8.49 wird Pat. zwecks Meniscus-Operation stationär aufgenommen.

Befund: Außer den Kniebeschwerden kein krankhafter Befund.

Spezialbefund: Konturen normal. Am lat. Gelenk-

spalt läßt sich, besonders beim Beugen, eine geringe, druckschmerzhaftige Vorwölbung tasten, die bei Beugung über 90° wieder zurück geht. Li. Kniegelenk frei beweglich. Bandapparat intakt. Keine Umfangsdifferenz zwischen beiden Beinen.

Rö.-Bilder: Knöchern o.B.

Vorläufige Diagnose: Lat. Meniscuscyste li. Knie. Die Operation wird durch eine otitis media um einige Wochen verzögert.

Operation am 12.10.49. Kein Anhalt für lat. Meniscus-Schaden. Li. Kniebinnenorgane o.B. Am lat. Gelenkspalt liegt ein kirschgroßer Fettgewebstumor, der mit dem Hoffa'schen Fettkörper in Verbindung steht. Exstirpation dieses Fettumors. Postoperativ kommt es durch frühzeitige Belastung zu recidivierenden Ergüssen.

1/4 Jahr nach der Operation erneute Beschwerden, die am lat. Gelenkspalt des li. Kniegelenkes auftreten.

Spezialbefund: Li. Kniegelenk frei beweglich. Kein Erguß. Konturen leicht verstrichen. Li. Oberschenkel 1,5 cm schwächer als der re. Im lat. Gelenkspalt, dicht vor dem lat. Seitenband, ist eine, fast taubeneigroße, elastische, cystische Vorwölbung, die kaum druckschmerzhaft ist, zu tasten. Bandapparat o.B.

Rö.-Befund: Beginnende Arthrose.

Vorläufige Diagnose: Meniscuscyste li. lat.

Operation am 24.4.52. Der gesamte lat. Meniscus li. ist in seinem vorderen Anteil verdickt und diffus cystisch verändert. Der Meniscus wird in toto aus seiner Umgebung gelöst und entfernt.

Histologischer Befund: Eine Cyste ist makroskopisch nicht zu erkennen. Es handelt sich um meniscus-Gewebe mit Verquellungsherden. An einigen Stellen sind die Bindegewebsfasern durch die Flüssigkeitsaufnahme stark auseinander-geurängt, so daß der Eindruck einer Cyste entstehen kann.

Nachuntersuchung am 10.11.53. Leider konnte der Pat. nicht persönlich zur Nachuntersuchung erscheinen. Es werden daher die von ihm schriftlich beantworteten Fragen hier aufgeführt. Die Rö.-Kontrolle konnte nicht vorgenommen werden.

Die schriftlich beantworteten Fragen:

1. Haben Sie noch häufig Schmerzen am op. Knie ?
Nein.
2. Welcher Art sind Sie (Stechen, ziehen) ?
3. Wann treten sie auf (in der Bewegung, abends, auch in der Ruhe, nachts) ?
4. Haben Sie Beschwerden beim Treppensteigen, Tanzen, Sport (Sportart) ? Etwas nach besonderer Anstrengung.
5. Ist der Schmerz im gesamten Knie oder an einer bestimmten Stelle (Innenseite, Außenseite, Vorderseite, Kniekehle) ? Unter der Kniescheibe und auch innen.
6. Neigt das Knie noch zu Anschwellungen (Erguß) ?
Nein.
7. Ist das op. Knie genau so beweglich wie das gesunde, oder besteht eine Bewegungseinschränkung ? Es besteht keine Bewegungseinschränkung.
8. Waren Sie wegen Kniebeschwerden in ärztlicher Behandlung (bei welchem Arzt) ? Anschrift: Nein.
P.S. Nach der 2. Operation im April 1952 habe ich keinerlei Beschwerden an meinem li. Knie, außer den angeführten belanglosen.

Zusammenfassung: Die ersten Beschwerden traten im Jahre 1944 auf, die vom Pat. auf ein Umknicken bei der Truppe zurückgeführt werden. Die Beschwerden nehmen im Laufe der Jahre zu. Es treten Einklemmungen im Kniegelenk ein und Pat. mußte sich in klinische Behandlung begeben, wo wegen Verdacht auf eine lat. Meniscuscyste am li. Knie eine Operation vorgenommen wurde. Es zeigte sich, daß der Meniscus intakt war. Eine Fettgewebszotte, die an ihrem Ende kirschgroß war, ragte vom Hoffa'schen Fettkörper aus in die Gelenkhöhle hinein. Bei der Streckung im Knie kommt es zur Einklemmung der Zotte zwischen Femur und Tibia.

Nach der Operation war Pat. nur 1/4 Jahr beschwerdefrei. Es traten erneute Beschwerden am lat. Gelenkspalt des li. Kniegelenkes auf. Die Parapatellargrübchen waren verstrichen und am lat. Gelenkspalt ist vor dem Seitenband eine fast taubeneigroße, elastische, cystische Vorwölbung zu tasten. Der in seinem vorderen Anteil verdickte Meniscus wird operativ entfernt. Histologisch konnte kein Anhalt für eine Meniscuscyste gefunden werden. Es fand sich nur Meniscusgewebe mit Verquellungsherden, die nach Überanstregungen auftreten und den Eindruck einer Cyste machen können. Seit der 2. Operation fühlt sich Pat. beschwerdefrei, außer geringen Schmerzen an dem med. Gelenkspalt und unterhalb der Patella, die nur nach sehr starken Anstrengungen auftreten. Auch besteht keine Einschränkung in der Beweglichkeit des Kniegelenkes. Die operative Entfernung der Zotte und die darauf folgende Exstirpation des aufgequollenen Meniscus führten zu einem guten Erfolg, da Pat. seine Arbeit ohne Beschwerden ausführen kann.

+++++

Überblicken wir die aufgeführten Fälle, so stellen wir fest, daß bis auf Fall 1 und 7 alle Beschwerden durch ein exogenes Trauma ausgelöst wurden. Das Alter der Patienten war zwischen 10 und 40 Jahren, siehe Tabelle.

Fall 3 und 4 werden auf einen Betriebsunfall zurückgeführt, der jedoch nur bei Fall 3 eindeutig zu erkennen ist. Bei Fall 12 wird der Anfang der Beschwerden auf ein Umknicken bei der Truppe angegeben. Alle anderen Fälle sind durch Sportunfälle bedingt.

2 Mädchen von den 4 weiblichen Patientinnen (Fall 2 und 6) führen ihre Beschwerden auf einen Sportunfall zurück, während die bei den 2 anderen jungen Mädchen (Fall 1 und 7) in der Pubertät aufgetretenen Beschwerden einen chronischen Verlauf

hatten und als endogen bedingt angesehen werden können.

Von den 8 männlichen Patienten ist bei 5 die Ursache der Beschwerden auf einen Sportunfall zurückzuführen. Fall 8 und 9 Distorsion des li. Kniegelenkes beim Handballspiel. Fall 10 plötzlicher Schmerz im li. Kniegelenk beim Fußballspiel. Fall 11 Distorsion des re. Kniegelenkes beim Skilauf. Fall 5 stumpfes Trauma des li. Kniegelenkes beim Ringen.

In den 12 Fällen waren einmal beide (Fall 1) 3 mal das li. (Fall 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12) und nur 3 mal das re. (Fall 4, 7, 11) Kniegelenk betroffen.

Im Falle 2 und 4 konnte keine eigentliche Beteiligung des Hoffa'schen Fettkörpers an den bestehenden Kniegelenk-Beschwerden festgestellt werden.

Die von Hoffa als typisch bezeichnete Anschwellung unternhalb der Patella mit Verstrichen-sein der Patellargrübchen wurde im Fall 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 und 12, bei denen die Konturen völlig normal waren, vermißt. Im Fall 1 und 2 war eine Anschwellung der Patellargrübchen deutlich vorhanden. Dagegen bestand in den Fällen 1, 2, 4, 5, 8, 9, 10 und 11 eine deutliche Quadrizepsatrophie mit Umfangsdifferenzen bis zu 3 cm. Nur im Fall 3, 6 und 7 sowie 12 konnte keine Quadrizepsatrophie nachgewiesen werden. Die Quadrizepsatrophie dürfte besonders bei den älteren Fällen vorhanden sein, da das erkrankte Kniegelenk und damit das betroffene Bein geschont wird.

Im Falle 3, 4, 9 und 12 war eine vollkommene Bewegungsfreiheit an dem erkrankten Kniegelenk vorhanden.

Die in den Fällen 1, 2, 6, 7, 8, 10 und 11 vorhandene Hemmung der Beugung dürfte auch zum Teil darauf zurückzuführen sein, daß die Patienten die Bewegung nicht durchführten, damit der Hoffa'sche Fettkörper nicht vollkommen durch den Luftdruck in die Gelenkhöhle gepreßt wurde und es hierdurch

bei der Streckung, infolge der unelastischen, fibrös-hyperplastisch veränderten Zotten, zur Einklemmung zwischen Femur und Tibia kommt.

In den Fällen 6, 10 und 12 wurde die Einklemmung subjektiv empfunden und durch die Patienten geschildert.

In den Fällen 3, 4, 5, 6, 8, 11 und 12 wurde eine Revision des Kniegelenkes wegen Verdacht auf meniscusschaden vorgenommen. Im Falle 9 und 10 wurde das Kniegelenk wegen Verdacht auf freien Körper eröffnet. Im Fall 1 bestand der Verdacht auf Tbc. Fall 7 wurde infolge der vorhergehenden Erfahrung als Hoffa'sche Erkrankung richtig diagnostiziert.

Die Fälle 1, 3, 5, 8, 10, 11 und 12 wurden durch die Operation völlig beschwerdefrei, sodaß die Patienten ihren Beruf ungehindert ausüben konnten. Im Fall 12 war eine Nachoperation notwendig, bei der der lat. Meniscus des li. Kniegelenkes entfernt wurde.

Im Falle 2 u. 4 ergab die Arthrotomie des Kniegelenkes keinerlei Veränderung am Hoffa'schen Fettkörper. Auch die anderen Kniebinnenorgane waren ohne wesentlichen krankhaften Befund. Bei Fall 2 lag eine ausgesprochene statische Insuffizienz (Δ -Beine, Knick-senk-spreizfüße) vor. Patient von Fall 4 war von asthenischem Habitus und führte seine Kniebeschwerden auf einen Betriebsunfall zurück. In beiden Fällen bestand eine gewisse psychische Labilität. Statische Insuffizienz und psychische Labilität führten in diesen Fällen zu unklaren Kniebeschwerden, die weder durch die konservative Behandlung noch durch die Operation völlig beseitigt werden konnten. Die Operation war jedoch notwendig um evtl. Kniebinnenschäden auszuschließen. Nach der Operation waren die Patienten beim Gehen völlig beschwerdefrei und bedurften auch keiner ärztlichen Behandlung mehr, wogegen sie vor der Operation in ständiger ärztlicher Behandlung waren. So wurde durch die Operation doch eine wesentliche Besserung der

Beschwerden erzielt. Die noch bestehenden geringen Beschwerden treten in beiden Fällen nur beim Knien auf.

Stärkere Beschwerden bestehen noch in 3 Fällen (Fall 6, 7 u. 9). Im Fall 6 wurde die Plica synovialis patellaris entfernt, worauf oben schon hingewiesen wurde. Die Beschwerden im Fall 7 sind auf eine schwere Schädigung des Gelenkknorpels zurückzuführen. Im Fall 9 kann eine nochmalige Revision des Kniegelenkes wegen Verdacht auf erneute Zottenbildung notwendig sein.

T a b e l l e I.

Allgemeines, Entstehung und Alter der Beschwerden.

Fall	Geschl.		Alter			Trauma Sport- Unfall	Be- triebs- Unfall	Unklarw Genese
	m.	w.	10- 20	-30-	-40			
1	-	X	X	-	-	-	-	X
2	-	X	X	-	-	Boden- turnen	-	-
3	X	-	-	X	-	-	X	-
4	X	-	X	-	-	-	X	-
5	X	-	-	X	-	Ringens	-	-
6	-	X	X	-	-	Sprung Distor- sion	-	-
7	-	X	-	X	-	-	-	X
8	X	-	-	-	X	Hand- ball	-	-
9	X	-	-	X	-	Hand- ball	-	-
10	X	-	-	X	-	Fuß- ball	-	-
11	X	-	-	-	X	Skilauf	-	-
12	X	-	-	-	X	-	X	-

T a b e l l e I.

Fall	Trauma liegt zurück	
	li. re.	länger als unter 1 Jahr
	Knie	1 Jahr
1	X	X
2	X	-
3	X	-
4	-	X
5	X	-
6	X	X
7	-	X
8	X	-
9	X	X
10	X	-
11	-	-
12	X	X

T a b e l l e II.

Befunde.

Fall	Konturen nor- mal	ver- stri- chen	quadri- zeps- atro- phie	Beuge- hem- mung	Streck- hemmung	Frei be- weg- lich	Einkl. Sub.
1	-	X	X	X	X	-	-
2	-	X	X	X	X	-	-
3	X	-	-	-	-	X	-
4	X	-	X	-	-	X	-
5	X	-	X	-	-	-	-
6	X	-	-	X	X	-	X
7	X	-	-	X	-	-	-
8	X	-	X	X	-	-	-
9	X	-	X	-	-	X	-
10	X	-	X	X	-	-	X
11	-	-	X	X	X	-	-
12	X	-	-	-	-	X	X

T a b e l l e III.
Diagnose und Operationsbefund.

Fall	Diagnose		Diagnose		Operat.-	Sonst.
	Vorläufige	Sonstige	n. d.	Son-	Befunde	
	menis-		Op.	stige	Vergröß.	Veränd.
	cus-		Hoffa		d. Hoffa	
	schad.				u. Zotten-	
					bildung	
1	-	Tbc.	X	-	X	-
2	-	Unklar	-	Unklar	-	Keine wesentl
3	X	-	X	-	X	-
4	X	-	-	Narben- bildg. Menis.	-	Vorder- horn med. Men.
5	X	-	X	-	X	-
6	X	-	X	-	X	-
7	-	Hoffa	X	-	X	-
8	X	-	X	-	X	-
9	-	Freier Körper	X	-	X	-
10	-	"	X	-	X	-
11	X	-	X	-	X	-
12	X	-	X	Menis- cus 2. Op.	X	Menis- cus 2. Op.

T a b e l l e IV.

Operations-Technik und Operations-Erfolg

- - - - -

Fall	Operations-Technik			Op.-Erfolge die 2-3 Jah	nach der Op. festgestel	Stärk.
	Hoffa	Zotten	Andere	Ein-	Völlig	geringe
	ent-	ent-	Ein-	griffe	beschwer-	Beschw
	fernt	fernt			defrei	Beschw.
1	X	-	-	X	-	-
2	-	-	-	-	X	-
3	-	-	Zotte an	X	-	-
			H. ange-			
			näht			
4	-	-	-	-	X	-
5	-	X	-	X	-	-
6	Teile	-	Plica	-	-	X
			synov.			
			entf.			
			1953			
			Menisc.			
			entf.			
7	X	X	-	-	-	X
8	-	X	-	X	-	-
9	-	X	-	-	-	X
10	-	X	-	X	-	-
11	Teile	X	-	X	-	-
12	-	X	2. Op.	X	-	-
			Menisc.			
			lat.ent-			
			fernt.			

- - - - -

Diagnose:

In die Diagnose "Hoffa'sche Erkrankung" stellen u können, bedarf es, wie bei allen anderen Erkrankungen, einer gründlichen und genauen Anamnese. Die gut durchgeführte Anamnese ist die halbe Diagnose. Bei Verletzungen des Kniegelenkes muß an stets daran denken, daß eine Hoffa'sche Erkrankung vorliegen könnte.

Als objektiver Befund ist eine teigige Anschwellung unterhalb und neben der Patella (Parapatellargrübchen) sowie eine durch die Anschwellung des Fettkörpers hervorgerufene Pseudofluktuation vorhanden. Die parapatellaren Vorwölbungen sind meist sehr druckempfindlich, wogegen der Gelenkspalt frei ist. Die Fast in allen Fällen auftretende Quadrizeptatrophie ist auf die Ruhigstellung oder Senkung zurückzuführen. Außerdem ist meist ein Streckungs- und Stauchungsschmerz vorhanden. Subjektiv klagt Patient über Einklemmungserscheinungen, oder spricht auch vom öfteren Veracksen im Gelenk.

Die endgültige Gewissheit über das Vorliegen einer Hoffa'schen Erkrankung wird aber erst durch die Gelenkrevision bestätigt. So dient bei der Hoffa'schen Erkrankung die operative Revision des Kniegelenkes zur endgültigen Klärung der Diagnose, und, falls sich diese bestätigt, auch gleichzeitig zur Therapie.

Differential-Diagnose:

Differentialdiagnostisch kommen hauptsächlich Meniscusschaden, freier Körper, Lipoma aborescens (Johannes Müller), das solidere Lipom (König) und das Synovialom (Lauhe) in Betracht.

Die traumatische Meniscusverletzung äußert sich in plötzlich auftretenden heftigen Schmerzen. Meist Gelenkerguß. Federnde Streckbehinderung. Druckschmerz im med. Bereich des Gelenkspaltes sowie leistenförmige Vorwölbung im Gelenkspalt. Bei der Hoffa'schen Krankheit dagegen liegt der Druckschmerz an den Parapatellargrübchen und evtl.

im vorderen Drittel des Gelenkspaltes. Die Tätigkeit wird beim Meniscusschaden in fast allen Fällen sofort eingestellt. Röntgenologisch ist nur in älteren Fällen eine Verschmälerung des Gelenkspaltes oder eine Verkalkung der Bandscheibe zu erkennen.

Bei freiem Körper im Kniegelenk ist auch meist eine stärkere Schädigung des Knorpelbelages vorhanden. Außer den oft auftretenden Einklemmungs-Erscheinungen ist bei der Bewegung des Kniegelenkes eine deutliche Crepitation zu vernehmen. Die Röntgenaufnahme klärt die Diagnose, da der freie Körper fast immer sichtbar wird.

Das Lipoma aborescens ist eine Wucherung und fettige Infiltration von Gelenkzotten. Es kann das ganze Gelenk mit Fettzotten ausfüllen und dehnt dann das gesamte Knie aus. Bei der Hoffaschen Erkrankung bleibt der obere Recessus frei. Früher wurde die Tbc. als Ätiologie jener Erkrankung angesehen, was durch die mikroskopischen Untersuchungen von Schuchardt widerlegt werden konnte.

Das solidäre Lipom, das kirsch- bis walnußgroß werden kann, und an der Innenseite des Gelenkes liegt, entwickelt sich aus dem subsynovialen Fettgewebe. Als Ätiologie wird ein evtl. traumatischer Spalt in der Synovialis angenommen, durch den das para- und subsynoviale Fettgewebe ins Gelenk dringt und weiter wuchert. Dieses Lipom ist jedoch sehr selten.

Das Synovialom geht aus dem mesenchymalen Gewebe hervor und gleicht ausdifferenziert dem Gelenkkapselgewebe. Im Innern des Synovialoms befinden sich zahlreiche Spalten und Zysten, die mit synovialartiger Flüssigkeit ausgefüllt sind. Es gibt reife und unreife Synovialome. Die unreifen Synovialome sind den Sarkomen gleich. Sie neigen zu Recidiven und bilden Metastasen. Häufig treten Lungenmetastasen auf, die zum Tode führen. Die Synovialome treten an den Gelenkkapseln auf, werden aber meist an den Metastasen

erkannt. Oft klärt erst der histologische Befund aus dem Gewebe eines exstirpierten Recidivs die Diagnose. Es handelt sich also bei dem Synovialom um einen Tumor, dessen primärer Entstehungsart die Gelenkkapsel darstellt. Die von der Gelenkkapsel entfernt auftretenden Synovialome sind als Metastasen anzusehen.

Als Therapie kommt die radikale Entfernung des Tumorgewebes in Betracht. Meist muß das betroffene Glied abgesetzt werden, um Recidive und Metastasen zu vermeiden.

In allen Fällen muß auch eine genaue Untersuchung der Hüftgelenke vorgenommen werden, da durch die Schonung eines erkrankten Hüftgelenkes ebenfalls eine Quadrizepsatrophie hervorgerufen werden kann. Da die untersten Bündel des vastus intermedius zur Spannung der Gelenkkapsel dienen, wird diese bei Atrophie derselben nicht mehr ausreichend gespannt und es kommt zur Einklemmung der Kapsel zwischen Femur und Tibia. So können Hüftgelenkerkrankungen durch ihre subjektiven Beschwerden am Kniegelenk in Erscheinung treten.

Therapie:

Die von Hoffa empfohlene totale Entfernung des Hoffa'schen Fettkörpers dürfte man heute wohl kaum mehr durchführen. In dem oben beschriebenen Abschnitt "Zur Anatomie und Physiologie des Hoffa'schen Fettkörpers" wurde auf die gelenkmechanische Bedeutung des Hoffa'schen Fettkörpers hingewiesen und daraus dürfte hervorgehen, daß man möglichst schonend bei der Operation vorgehen soll. In 2 Fällen (Bürgerhospital) wurde eine totale Entfernung des Fettkörpers vorgenommen. Fall 1 ist völlig beschwerdefrei, der andere Fall 7 hat heute stärkere Beschwerden und bedarf der ärztlichen Behandlung. Die besten Erfolge wurden erzielt, indem die ins Gelenk hineinragenden Zotten entfernt und der Hoffa'sche Fettkörper belassen wurde. Ein Fall, bei dem der vergrößerte Fettkörper zum Teil mit entfernt wurde, ist auch sehr gut geworden. In einem anderen Fall wurde

die Zotte mit sehr gutem Erfolg an den Fettkörper mit Catgut angenäht. In den 2 Fällen, in denen noch stärkere Beschwerden vorhanden sind, Fall 6 und 9, wurde in dem einen die Plica synov. mit entfernt und in dem anderen Fall dürfte es durch die bestehende Quadrizepsatrophie zur Einklemmung der Gelenkkapsel zwischen Femur und Tibia kommen. Eine nochmalige Gelenkrevision könnte hier notwendig werden, falls die Beschwerden noch stärker werden. Die Nachoperation soll jedoch sehr schonend durchgeführt und nur das an dem Kniegelenk entfernt werden, was die Funktion desselben stört.

Anschließend an die Operation erfolgte Ruhigstellung des operierten Gelenkes auf einer Meniscusschiene. Nach 3-4 Tagen, je nach Zustand des operierten Gelenkes, kann die Schiene entfernt und mit Anspannübungen begonnen werden. Nach 12-14 Tagen können die Fäden entfernt und mit Bewegungsübungen angefangen werden. Die Nachbehandlung, die zum Teil auch ambulant durchgeführt werden kann, bedarf je nach Fall 6-8 Wochen und besteht aus Heißluft, Massage und Gymnastik, falls nötig.

Zusammenfassung:

Die Beobachtung unklarer Kniebeschwerden, bei denen sich der Hoffa'sche Fettkörper als Ursache erwies, gab Veranlassung, an Hand von 12 Fällen die Bedeutung des Hoffa'schen Fettkörpers in der Pathologie des Kniegelenkes zu untersuchen.

Als wesentliches Symptom der Hoffa'schen Krankheit kann man die plötzlich auftretenden Schmerzattacken ansehen, die, je länger die Krankheit dauert, umso häufiger und anhaltender in Erscheinung treten. Das Kniegelenk ist unterhalb und neben der Patella angeschwollen und druckschmerzhaft. Der Druckschmerz liegt auch öfter im vorderen Drittel des Gelenkspaltes, während der übrige Gelenkspalt schmerzfrei ist. Die Beweglichkeit des Kniegelenkes kann eingeschränkt oder auch völlig frei sein. Drückt man die Patella bei

gestrecktem Kniegelenk gegen die Gelenkhöhle, so entsteht eine Pseudofluktuat, welche durch den vergrößerten Hoffa'schen Fettkörper hervorgerufen wird. Erstreckt sich die Erkrankung über längere Zeit, so ist oft eine deutliche Quadrizepsatrophie vorhanden. Röntgenologisch ist meist kein krankhafter Befund zu erheben. Subjektiv klagen die Patienten über Einklemmungs-Erscheinungen oder öfteres Verknacksen im Kniegelenk. Ausgesprochene stärkere Beschwerden werden in fast allen Fällen beim Treppensteigen geäußert.

Diagnostisch bereitet die Hoffa'sche Krankheit besonders große Schwierigkeit gegenüber dem Meniscusschaden. Am deutlichsten unterscheiden sich die Anfangssymptome, da bei der traumatischen Meniscusverletzung die Tätigkeit meist sofort, bei der Hoffa'schen Krankheit dagegen oft erst nach einiger Zeit eingestellt wird. Auch tritt der Erguß bei der Meniscusverletzung in der Mehrzahl der Fälle gleich ein, während er bei der Hoffa'schen Krankheit häufig erst nach Stunden festzustellen ist, falls es bei dieser überhaupt zu einem Kniegelenkserguß kommt. Es ist daher verständlich, daß sich in vielen Fällen weder durch die Anamnese, noch den objektiven Befund mit Sicherheit die Differentialdiagnose "Meniscusschaden" oder "Hoffa'sche Krankheit" stellen läßt. Bei Traumen des Kniegelenkes muß man stets daran denken, daß es außer dem Meniscusschaden, der am häufigsten diagnostiziert wird, dem Kreuzbandschaden etc. auch zu einer primären Schädigung des Hoffa'schen Fettkörpers gekommen sein kann. Die endgültige Klärung der Diagnose erfolgt bei unklaren Kniebeschwerden erst durch die Arthrotomie.

Die durch exogenes Trauma ausgelöste "Hoffa'sche Krankheit" ist eine primäre Erkrankung des Hoffa'schen Fettkörpers. Sie ist überwiegend eine Folge von Unfällen, bei denen die Sportverletzungen anerster Stelle stehen.

Endogene Traumatisierung des Hoffa'schen Fettkörpers ruft ebenfalls das Krankheitsbild

der Hoffa'schen Krankheit hervor, die jedoch sekundärer Art ist und durch meniscusverletzung, Kreuzbandschaden sowie anderen Kniebinnenschäden verursacht wird.

Bei 10 Arthrotomien, bei denen eine Erkrankung des Hoffa'schen Fettkörpers vorlag, konnte in 7 Fällen durch die Entfernung der hypertrophen Zotten aus dem Gelenk die völlige Arbeits- und Sportfähigkeit wieder hergestellt werden.

Eine nach 3 Jahren an der Klinik durchgeführte Nachuntersuchung ergab, daß die nach der operativen Behandlung als geheilt angesehenen 7 Fälle auch weiterhin völlig beschwerdefrei gewesen sind.

Dieses gute operative Resultat dürfte für die erfolgreiche Behandlung der Hoffa'schen Krankheit wegweisend sein.

- - - - -

Literaturangabe.

- Benninghoff, A. : Lehrbuch der Anatomie des Menschen, Teil I, S. 250-266. J.F. Lehmanns Verlag/München-Berlin 1942.
- Bircher, E. : Helvetia Medica Acta 1934-35, S. 232.
- Borsay, J. : Experimentelle Beiträge zur
Dettre, G. Pathologie der Hoffa'schen
Németh, A. Krankheit.
Czipott, Z. Zeitschrift für Orthopädie
Bachrach, D. 1952 Band 82 Heft 3.
Kovacs, K.
- Ehalt, W. : Ein typischer Knieschmerz bei Mädchen. Zeitschrift für Orthopädie 1951 Band 81 S. 420.
- Garrè-Borchard : Lehrbuch der Chirurgie, S.692-695, Springer-Verlag/Berlin 1942.
- Herxheimer, G. : Grundriß der pathologischen Anatomie, S. 608-615. J.F. Bergmann/München 1932.
- Hoffa, A. : Pathologie und Therapie der Kniegelenk-Erkr. Wochenschrift Berlin. klin. Rundschau 1903, Nr. 13-17 und 43-46.
- Hoffa, A. : Bedeutung des im Kniegelenk gelegenen Fettgeweb. für die Unfallheilkunde. Sachverständigen-Zeitung, ärztliche R.: F. Leppmann. V.: R. Schoetz/Berlin 1905.
- Hoffa, A. : Traumatische Entzündung des Kniegelenkes. Wochenschrift Berl. klin. Rundschau 1906

Literaturangabe.

Nr. 1.

V.: A. Hirschwald, Berlin.

- Hoffa, A. : Jahrbuch für prakt. Medizin 1905.
- Hoffa, A. : Jahrbuch für prakt. Medizin 1906.
- Holldach, F. : Operationsbefunde und -ergebnisse bei Kniebinnenverletzungen (Über die Hoffa'sche Erkrankung). Zentrbl. für Chir. 1938 Nr. 3, S. 126.
- Jean, (Moulon) : Hypertrophie traumatique douloureuse du tissu Graisseux sousrotulien (maladie de Hoffa Traumatique, schmerzhaftes Hypertrophie des subpatellaren Fettgewebes (Hoffa'sche Krankheit). (Rev. d'Orthop. 19 548 (1932). Referat von B. Valentin (Hannover) Zentrbl. für Chir. 1933 Nr. 29, S. 1740.
- Lauche, A. : Zur Kenntnis von Pathologie und Klinik der Geschwülste mit synovialmembran-artigem Bau (Synovialome oder synoviale Endothelio-Fibrome und Sarkome "Frankfurter Zeitschrift für Pathologie" 59. Bd., 1. Heft. 1947, S. 1-29.
- Magg : Knieschmerzen und krankhafte Kniebefunde in der Sprechstunde des Allgemeinpraktikers. Münch. med. Wochenschr. 1940 Nr. 36, S. 965-69.
- Niederecker, K. : Zeitschrift für Orthopädie 1951 Bd. 81 S. 225-250.

Literaturangabe.

- Payr, E. : Sitzungsbericht aus chirurgischen Gesellschaften XXIII. Tagung der Vereinigung mitteldeutscher Chirurgen am 24. u. 25. Juni 1933 in Eisleben (Lutherstadt). (Offizieller Bericht) Zentrbl. für Chirurgie 1933 Nr. 44, S. 2616-18.
- Payr, E. : Folgen atypischer stumpfer Kniegelenkverletzungen (Chronische Synovitis). (Arch. klin. Chir. 175, 550/558 (1933) Referat von Karl Fritsch (Kassel) im Zentrbl. für Chir. 1934 Nr. 36, S. 2127.
- Payr, E. : Zur Meniscusfrage, Vor- und Nacherkrankung des Gelenkes, Sportunfall, Berufsschadenfolge. Zentrbl. für Chir. 1936 Nr. 16, S. 976.
- Sigl, A. : Beitrag zu dem Problem der "typische Knieschmerz bei Mädchen" nach Ehalt. Zeitschrift für Orthopädie 1954 Band 84 Heft 1.
- Waldeyer, A. : Anatomie des Menschen, Teil I, S. 292-298. Walter De Gruyter & Co./Berlin 1942.
- Walter, Münster/W, : Binnenverletzungen des Kniegelenkes. 2. Hauptvortrag. Sitzungsbericht aus der 90. Tagung der Vereinigung Niederrhein-Westfälischer Chirurgen (Offizieller Bericht) Sitzung vom 13. Februar 1937 Zentrbl. für Chir. 1937 Nr. 25, S.1479.
-

Herrn Prof. Dr. Gantz, Direktor der Orthopädischen Universitätsklinik zu Frankfurt/M. (Friedrichsneim E.V.) bin ich für seine wertvollen Ratschläge und Literaturhinweise, sowie für die Erlaubnis zur Einsichtnahme in die Krankengeschichten zu großem Dank verpflichtet. Frau Doz. Dr. Mahler, Chefärztin des Bürgerhospitals zu Frankfurt/M., verdanke ich Auszüge aus 2 Krankengeschichten ihrer Klinik.

- - - - -

L e b e n s l a u f .

Am 9. Mai 1921 wurde ich, Walter Gengenbach, zu Frankenthal (Pfalz) geboren. Ich besuchte die Grundschule zu Farnkfurt/M. (Ackermannschule). Anschließend absolvierte ich ein Reform-Realgymnasium ebenfalls zu Frankfurt/M. (Musterschule) das ich 1939 mit dem Reifezeugnis verließ. Ich wurde sofort zum Wehr- und Kriegsdienst eingezogen. Im Herbst 1942 erhielt ich für das Medizin-Studium Studienurlaub und kam zu einer Studenteneinheit um das Studium fortsetzen zu können. 1944 bestand ich das Physikum an der Johann wolfgang Goethe-Universität zu Frankfurt/M.

Nach der Entlassung aus der Kriegsgefangenschaft 1945 nahm ich mein Studium in Heidelberg auf. Im März 1949 schloß ich mein Studium an der Universität Heidelberg mit dem Staatsexamen ab.

Bisherige klinische Tätigkeit: 18 Monate innere Medizin, 6 Monate Chirurgie, 9 Monate Orthopädie. In der Zwischenzeit habe ich Praxis-Vertretungen durchgeführt. Ich beabsichtige, die Facharzt-Anerkennung für Orthopädie zu erlangen.

